

Monatsbericht Luftgüte

Februar 2023



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: Mag. Andreas Krismer

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 1. August 2023

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Luftgütemessnetz Tirol	5
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen	7
2 Kurzbericht für den Februar 2023	8
3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen	11
3.1 Schwefeldioxid - SO_2	11
3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$	12
3.3 Stickstoffdioxid - NO_2	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO	21
3.5 Ozon - O_3	22
4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen	25
5 Ozongesetz Überschreitungen	27
Abbildungsverzeichnis	28
Tabellenverzeichnis	30

Abkürzungsverzeichnis

SO ₂	Schwefeldioxid
PM _{2.5}	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM ₁₀	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
O ₃	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 19 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

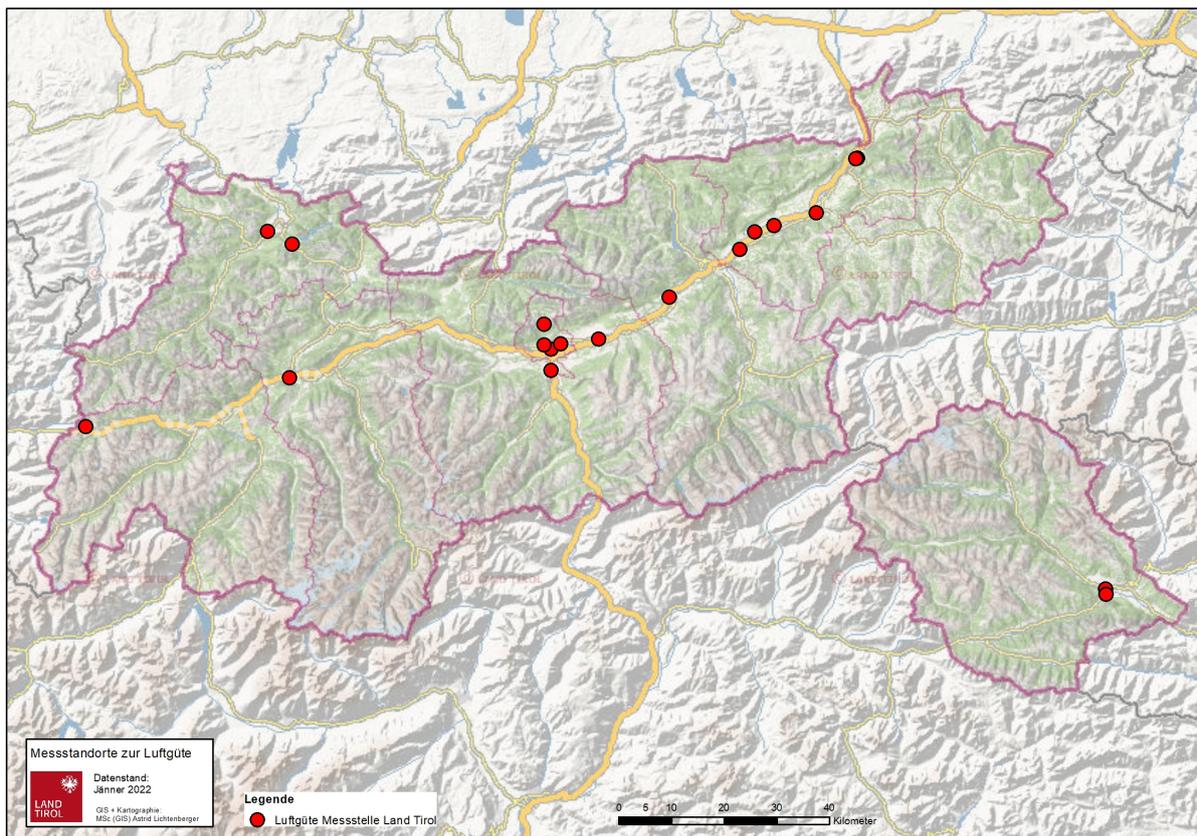


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO ₂	PM ₁₀ ¹⁾	PM _{2.5}	NO	NO ₂	CO	O ₃
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vill/Zenzenhof A13, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3)					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM ₁₀				50 ***)	40
PM _{2,5}					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 ¹⁾
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Februar 2023

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten					
Februar 2023					
Bezeichnung der Messstelle	SO ₂	PM10	NO ₂	CO	O ₃
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstraße					
INNSBRUCK Fallmerayerstraße					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstraße					
KUFSTEIN Praxmarerstraße					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	<ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F).
	Schadstoff wird nicht gemessen.

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Mit einem relativ warmen Februar 2023 reiht sich der Winter 2022/2023 auf Platz 6 der wärmsten Winter seit 1777 ein, seitdem die homogenisierten Temperaturmessreihen für Innsbruck existieren.

Bei einer Monatsmitteltemperatur für den Februar von 2,5 °C beträgt die Anomalie in Innsbruck +2,4 Grad. Es war der fünfte deutlich zu warme Februar in Folge. Der Februar 2018 war zuletzt mit -2,0 °C Mitteltemperatur deutlich zu kalt. In Lienz beträgt die positive Abweichung 2,0 Grad bei einer Monatsdurchschnittstemperatur von +0,9 °C im Februar. Um die Monatsmitte wurden mit einer Westströmung außergewöhnlich milde Luftmassen nach Tirol geführt, was am 18. Februar in Innsbruck zur höchsten Februartemperatur Tirols der instrumentellen Messgeschichte von +21,7 °C führte. Am kältesten war es am Morgen des 8. Februar in St. Jakob im Deferegggen mit -19,6 °C.

Im inneralpinen Oberland und in Osttirol ergab sich im Februar ein großes Niederschlagsdefizit, am Alpennordrand waren die Niederschlagsmengen ausgeglichen. Die Niederschlagssummen in Tirol im Februar reichen von 122 mm in Kössen bis 12 mm in Umhausen. In Umhausen ist das nur knapp die Hälfte des durchschnittlichen Februarniederschlags. 17 mm in Lienz sind 60 % des Erwartungswertes und bei 32 mm Niederschlagssumme in Innsbruck wurden Dreiviertel des Sollwerts für Februar erreicht. Erwähnenswert ist, dass es vom 4. Februar bis zum 23. Februar keinen Niederschlag, eine 20-tägige Trockenphase, in Nordtirol und Osttirol gab. Das Niederschlagsdefizit führte auch zu deutlich unterdurchschnittlichen Schneeverhältnissen. In Innsbruck schneite es nur 4 cm frischen Schnee, ein durchschnittlicher Februar kommt auf 28 cm Neuschnee in Innsbruck. Auf dem Pitztaler Gletscher lagen Ende Februar nur 152 cm Gesamtschnee, was nahe am Minimum von 130 cm im Jahr 2007 liegt. Die Größte Schneehöhe Ende Februar ergab sich 1990 mit 330 cm.

Das Fehlen von klassischen Südwestlagen hatte in Innsbruck im Februar einen weiteren föhnrainen Monat zur Folge. Anstelle von durchschnittlich 3 bis 4 Föhntagen in Innsbruck wurde lediglich einer verbucht.

Die Sonnenscheinbilanz weist im Februar in ganz Tirol einen Überschuss auf. Ein Plus an Sonnenstunden von 25 % ergab sich bei 140 Sonnenstunden in Innsbruck und 187 Sonnenstunden in Lienz.

Luftschadstoffübersicht

Im Februar wurde die Messstelle KUNDL/A12 um die Schadstoffkomponente PM10 erweitert. Insbesondere in Verbindung mit der langen Trockenperiode im Februar stellten sich auch häufig Inversionslagen ein, welche auch zu einem winterlichen Belastungsniveau geführt haben. Die zeitweise weit überdurchschnittlichen Temperaturen und einige Strömungslagen dürften einen dämpfenden Effekt auf die Emissionen, welche ohnehin über die letzten Jahre deutlich rückläufig sind, gehabt haben. Infolgedessen blieben außerordentliche Belastungsepisoden mit Grenz- und Zielwertüberschreitungen aus.

Mit maximalen Halbstundenmittelwerten von 4 µg/m³ (INNSBRUCK/Fallmerayerstraße) und 19 µg/m³ (BRIXLEGG/Innweg) lagen die maximalen **Schwefeldioxid**konzentrationen deutlich unterhalb des zulässigen Grenzwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit laut IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft) von 200 µg/m³. Auch der Grenzwert für den Tagesmittelwert von 120 µg/m³ wurde an beiden Messstellen mit maximal 6 µg/m³, gemessen an der Messstelle in Brixlegg, deutlich eingehalten. Des Weiteren ist damit auch die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 µg/m³) eingehalten.

Bei der Feinstaubbelastung (**PM10**) ergibt sich bei den Monatsmittelwerten im Vergleich zum Vormonat eine uneinheitliche Entwicklung. Dabei waren bei den im Jänner am höchsten belasteten Messstellen rückläufige Konzentrationen und an den am geringsten belasteten Messstellen Konzentrationszunahmen zu verzeichnen. Die höchste Belastung im Tagesmittel wurde an der Messstelle INNSBRUCK/Andechsstraße mit 37 µg/m³ gemessen. Folglich sind für den Februar keine Überschreitungen des Tagesgrenzwertes (50 µg/m³) gemäß IG-L auszuweisen.

An allen **PM2.5**-Messstellen ergibt sich eine leichte Belastungsabnahme gegenüber dem Vormonat. Die Belastungen bleiben jedoch an allen Standorten im zweistelligen Bereich mit einem maximalen Monatsmittel von 14 µg/m³ an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung.

Auch bei **Stickstoffdioxid** zeigt sich kein einheitlicher Belastungstrend im Vergleich zum Vormonat. Mit einem maximalen Monatsmittelwert von 43 µg/m³, gemessen in VOMP/Raststätte, liegt hier die Belastung um 1 µg/m³ höher als im Vormonat. An der am geringsten belasteten Messstelle im Februar (LIENZ/Tiefbrunnen) liegt die Belastung mit 6 µg/m³ unter dem Jänner-Messwert von 21 µg/m³. Wie bereits in den Monaten zuvor (Ausnahme die baustellenbedingten Grenzwertüberschreitungen in INNSBRUCK/Fallmerayerstraße im November 2022) sind auch für den Februar keine Ziel- (Tagesmittelwert von 80 µg/m³) bzw. Grenzwertüberschreitungen (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert)

zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz der Vegetation gemäß IG-L auszuweisen. Der maximale Halbstundenmittelwert mit $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wie auch der höchste Tagesmittelwert von $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden an der Messstelle VILL/Zenzenhof A13 gemessen. An der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg wurde ein maximaler Tagesmittelwert von $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen.

Die gemessenen Werte für **Kohlenmonoxid** sind wie gewohnt unauffällig. Der Grenzwert von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde bei weitem nicht erreicht. An der Messstelle INNSBRUCK/Fallmerayerstraße liegt der höchste Halbstundenmittelwert im Berichtsmonat bei $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$.

In Zusammenhang mit dem steigenden Sonnenstand und begünstigt durch die sonnenreiche Witterung war im gesamten Messnetz eine deutliche Zunahme der **Ozon**konzentrationen gegenüber dem Vormonat festzustellen. Mit Monatsmittelwerten von 27 bis $87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt die Ozonbelastung auf einem für die Jahreszeit typischen Niveau. Aufgrund des immer noch zu tiefen Sonnenstandes sind Überschreitungen der Informationsschwelle ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert) kein Thema. Der höchste Einstundenmittelwert wurde mit $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der Bergstation ST.ANTON/Galzig gemessen, auf welche ebenfalls der höchste Achtstundenmittelwert mit $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entfiel. Demzufolge sind keine Überschreitungen des Zielwertes von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert gemäß Ozongesetz auszuweisen.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	1	2	2	3	4
BRIXLEGG / Innweg	98	2	6	11	15	19

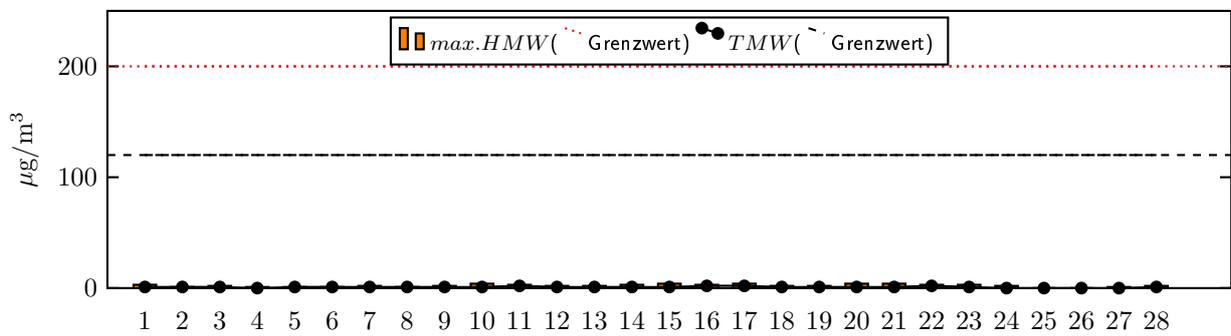


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

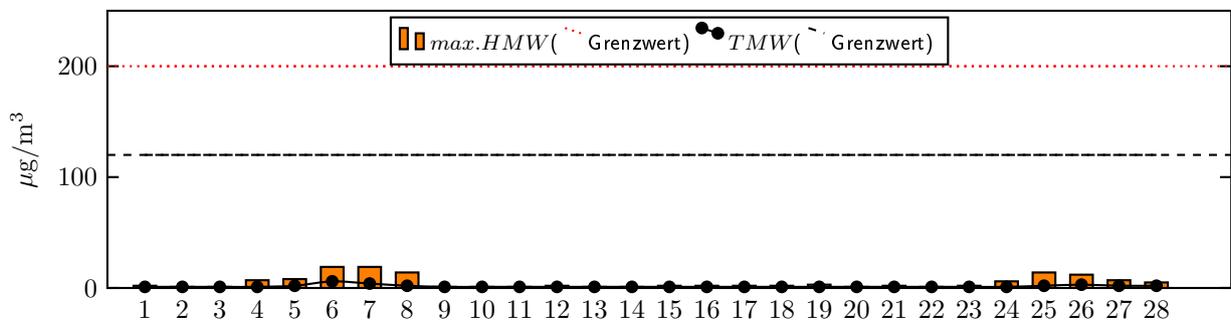
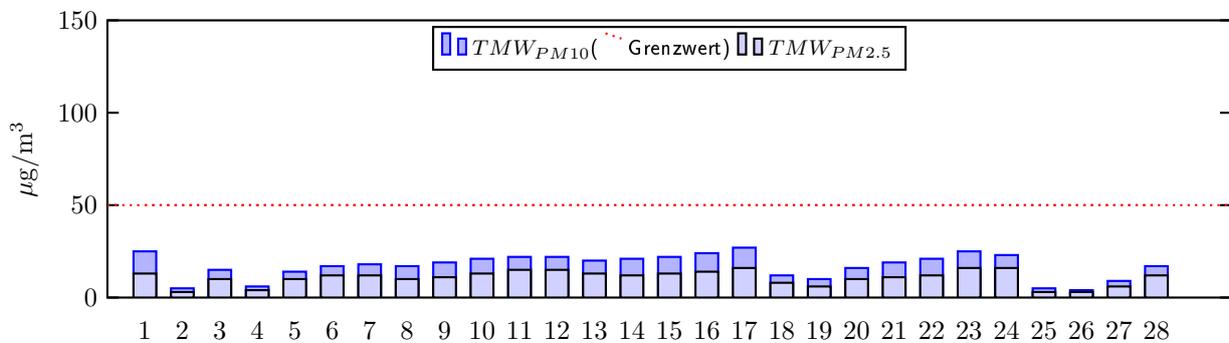
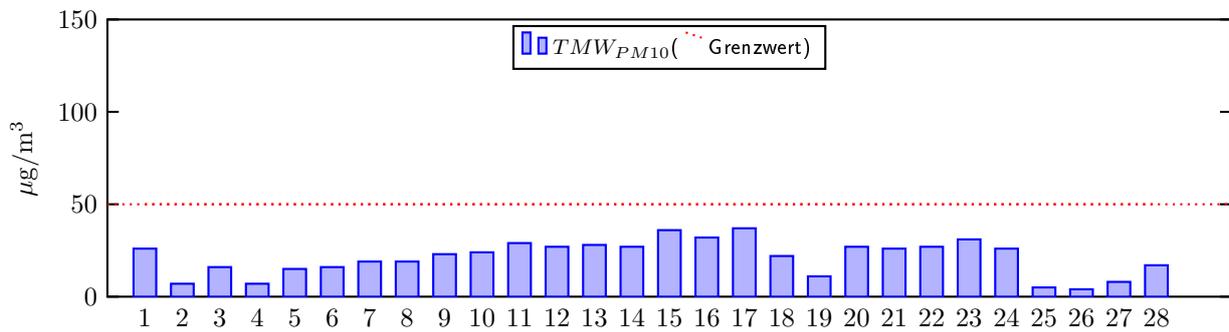


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	21	37	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	17	27	100	11	16
VILL / Zenzenhof A13	100	17	28	-	-	-
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	20	33	-	-	-
IMST / A12	100	18	30	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	16	26	100	12	19
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	16	33	-	-	-
KUNDL / A12	100	15	28	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	13	21	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	13	29	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	18	29	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	22	34	100	14	23



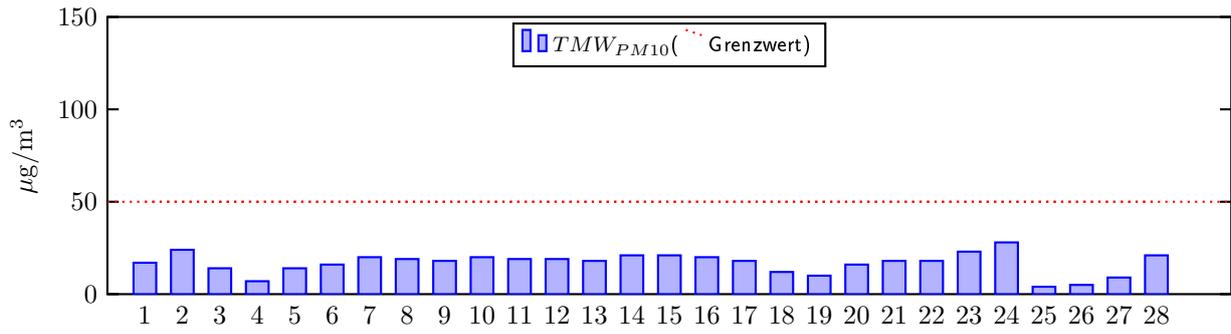


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Vill - Zenzenhof A13

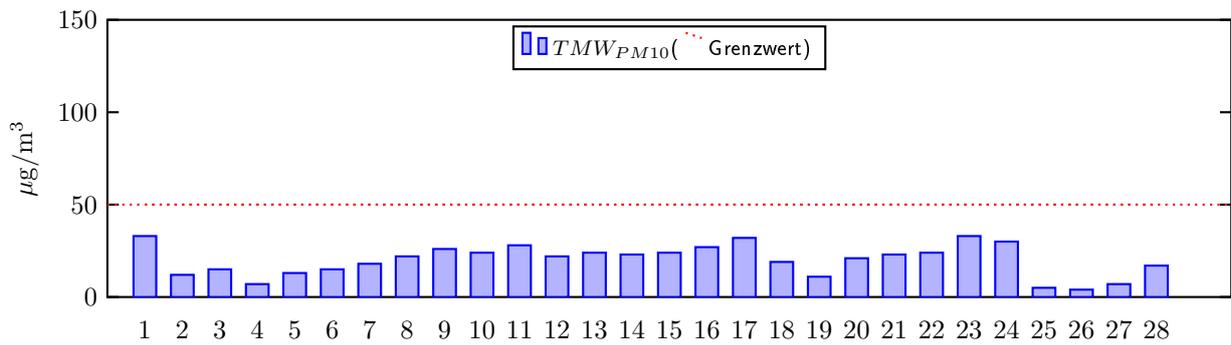


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

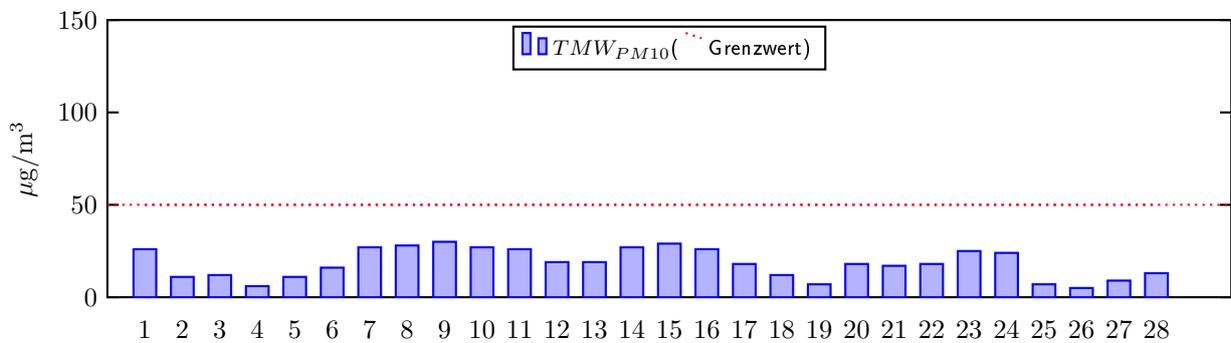


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

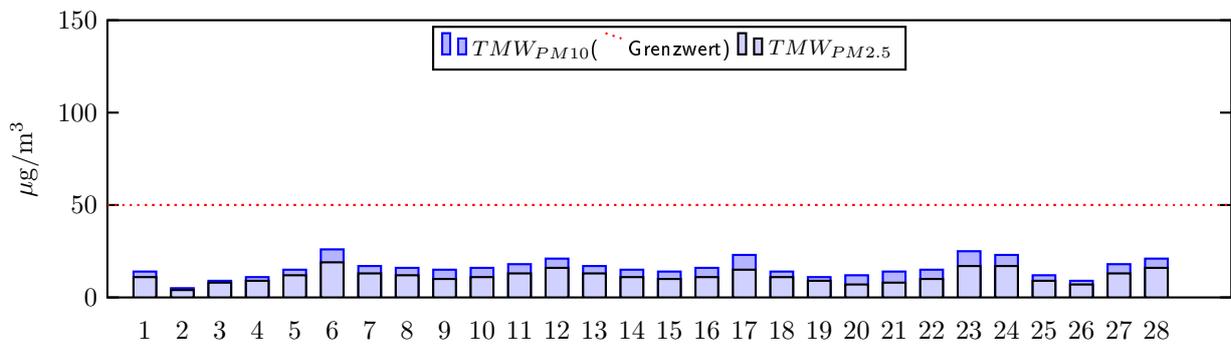


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

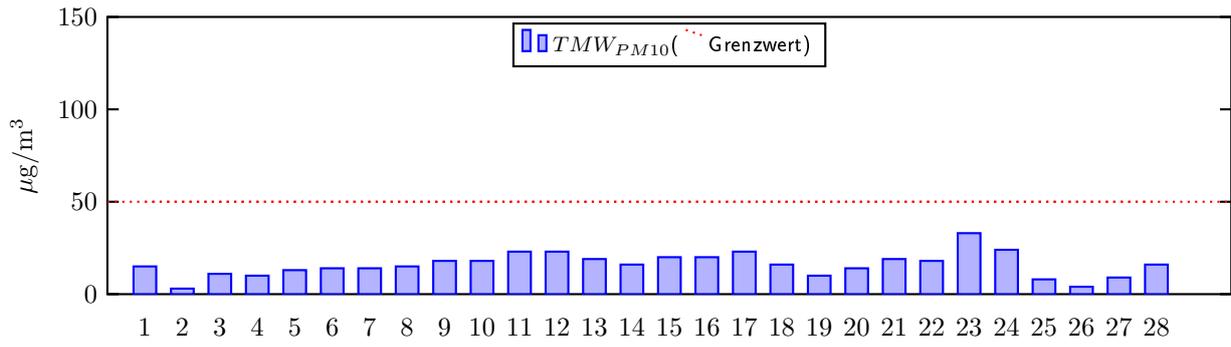


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

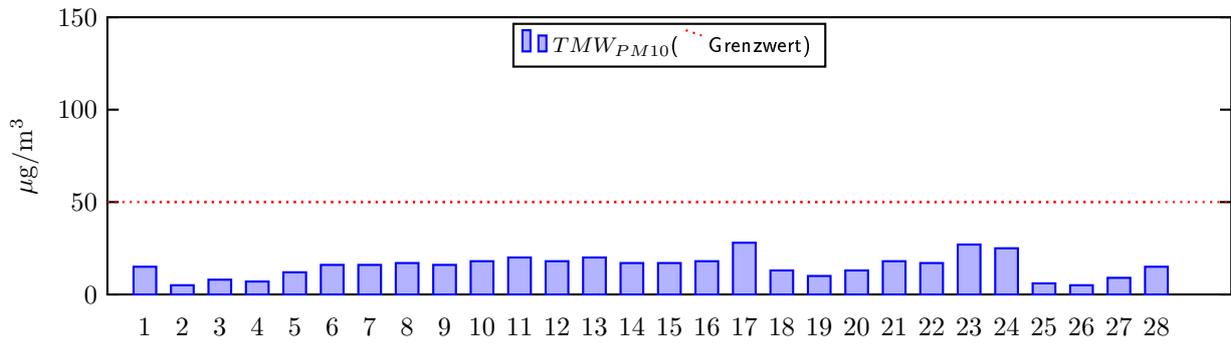


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kundl - A12

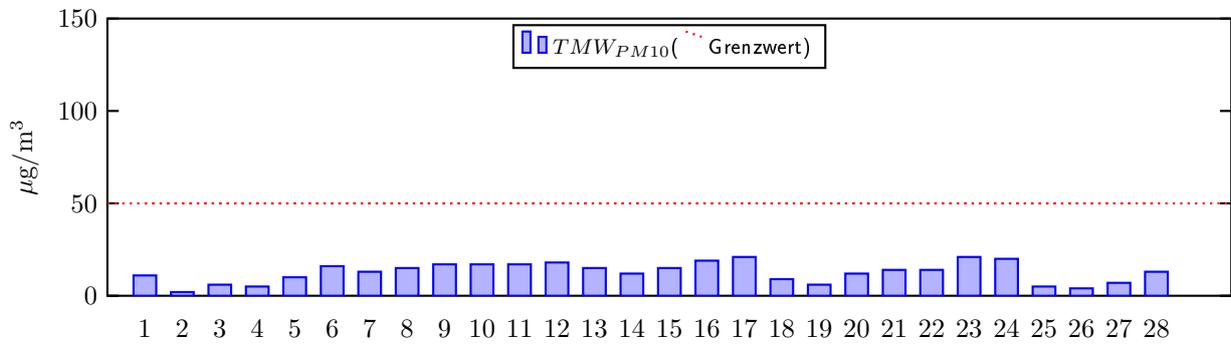


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

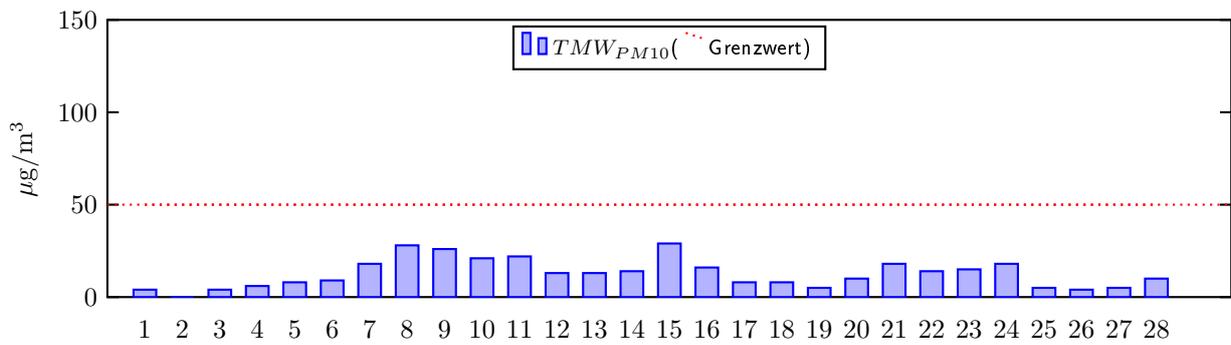


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

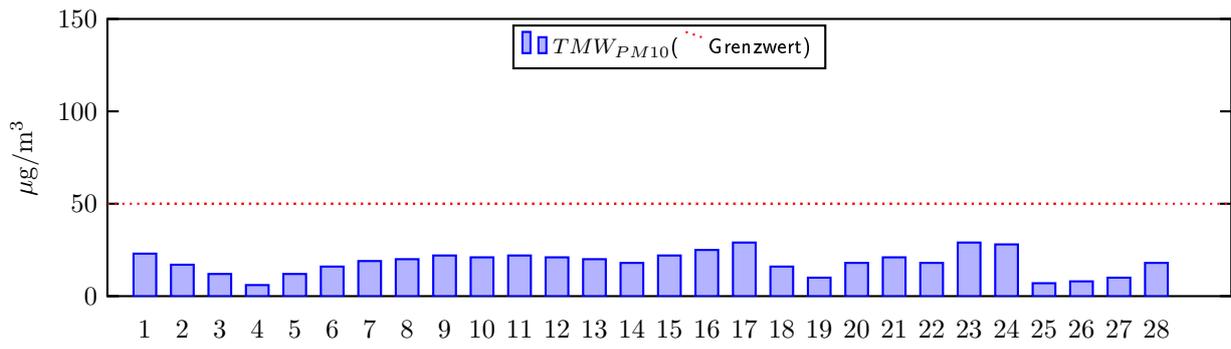


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

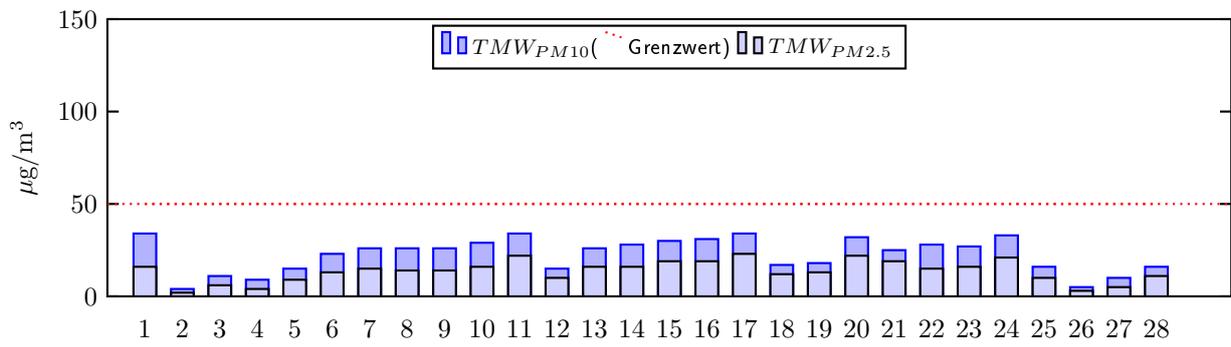


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuz

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	37	56	77	84	91
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	39	61	77	87	94
INNSBRUCK / Sadrach	98	20	37	59	67	92
VILL / Zenzenhof A13	98	40	66	86	109	116
HALL IN TIROL / Sportplatz	98	37	55	69	81	88
IMST / A12	98	32	48	66	83	89
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	28	46	60	66	71
KRAMSACH / Angerberg	98	18	34	50	53	57
KUNDL / A12	98	29	46	55	61	69
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	23	41	49	54	64
HEITERWANG Ort / L355	97	18	34	42	64	78
VOMP / Raststätte A12	98	43	60	71	80	92
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	34	53	68	87	100
LIENZ / Tiefbrunnen	97	15	29	48	56	61

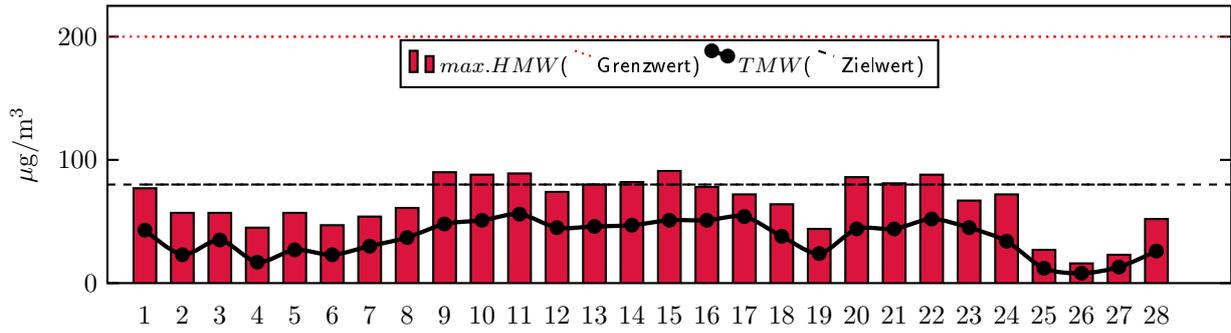


Abbildung 3.15: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße

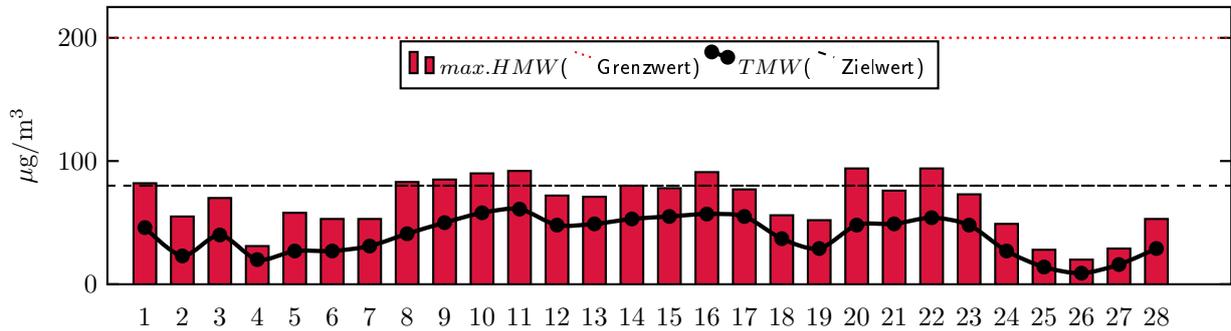


Abbildung 3.16: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße

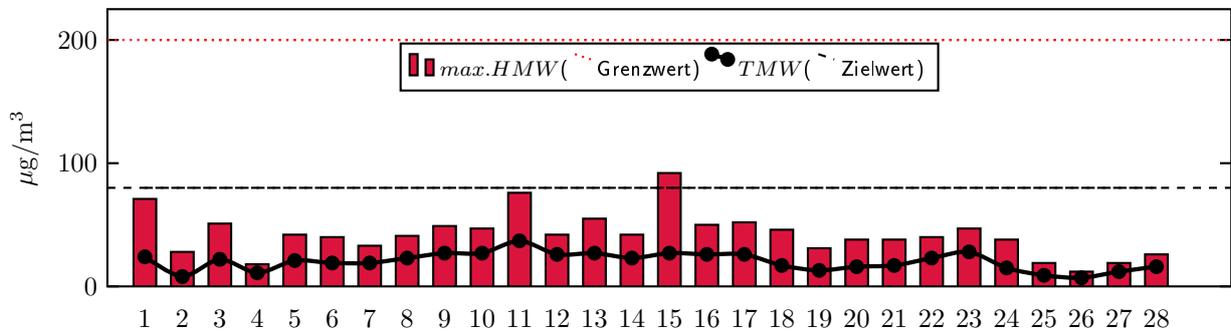


Abbildung 3.17: Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach

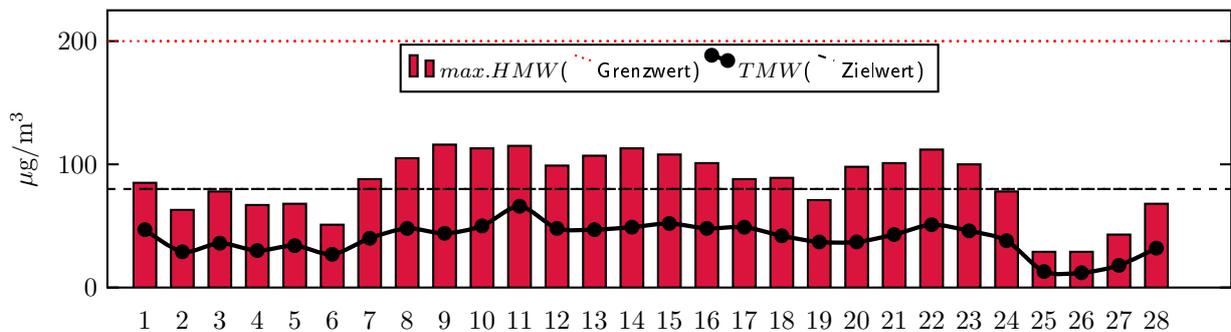


Abbildung 3.18: Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof

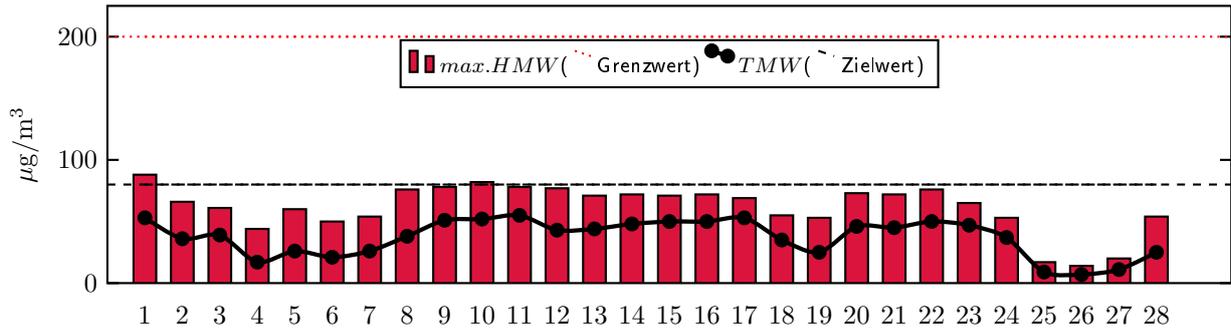


Abbildung 3.19: Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz

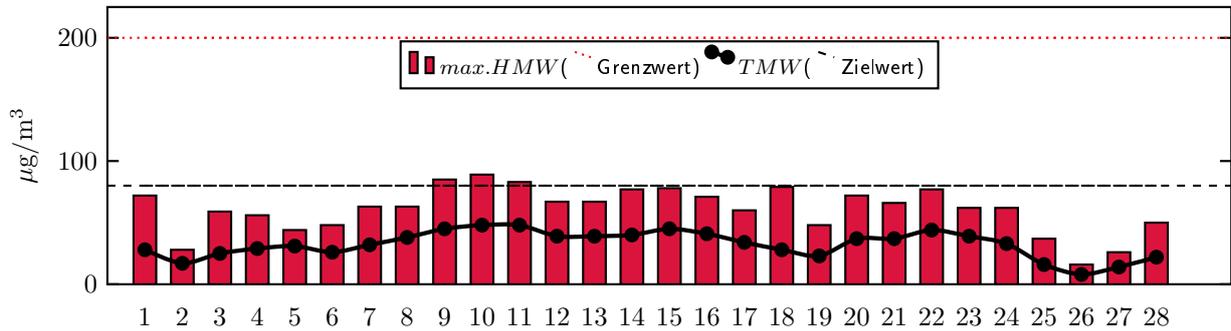


Abbildung 3.20: Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12

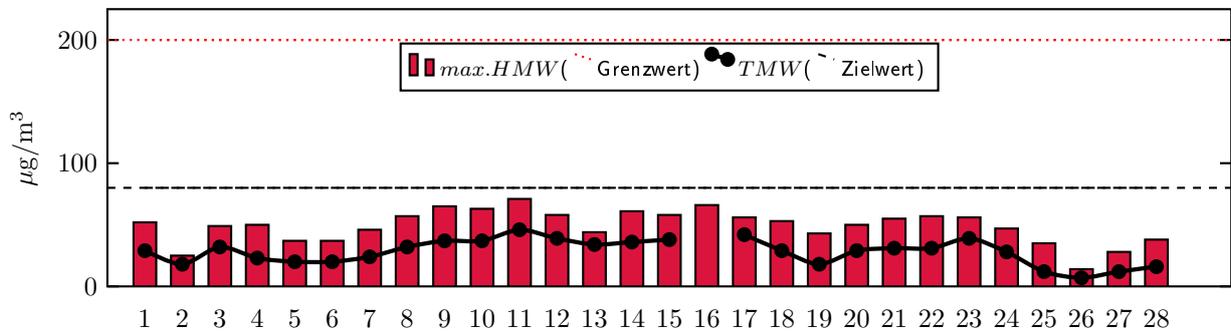


Abbildung 3.21: Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße

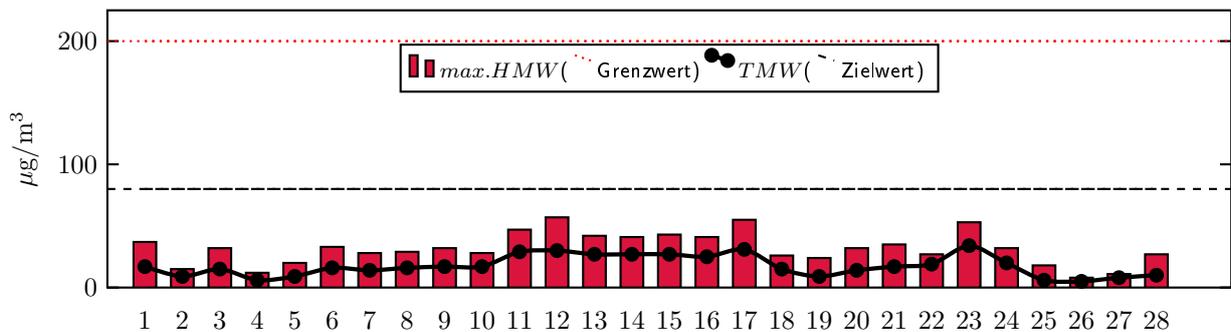


Abbildung 3.22: Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg

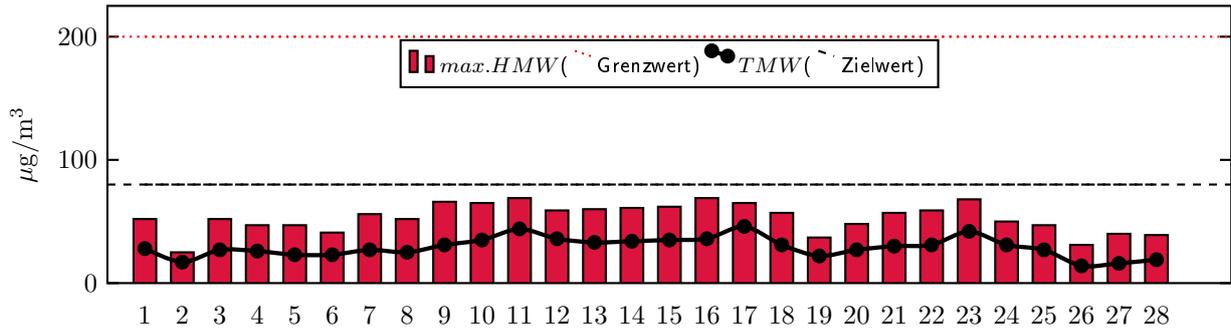


Abbildung 3.23: Zeitverlauf - NO₂ Kundl - A12

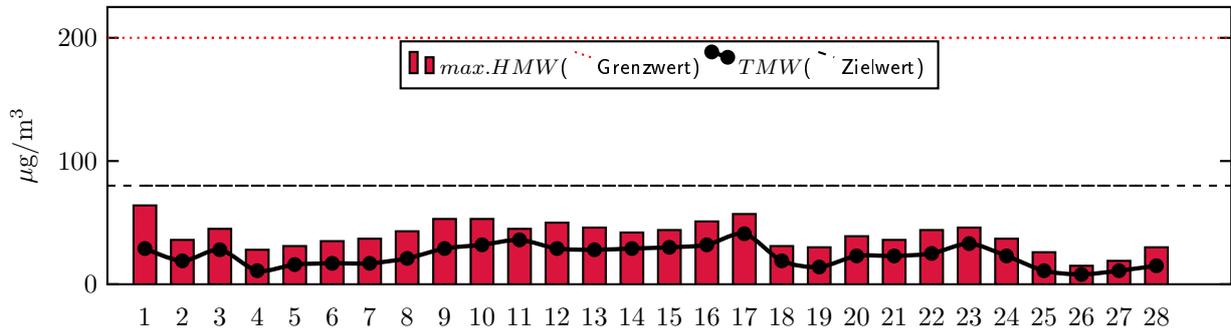


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO₂ Kufstein - Praxmarerstraße

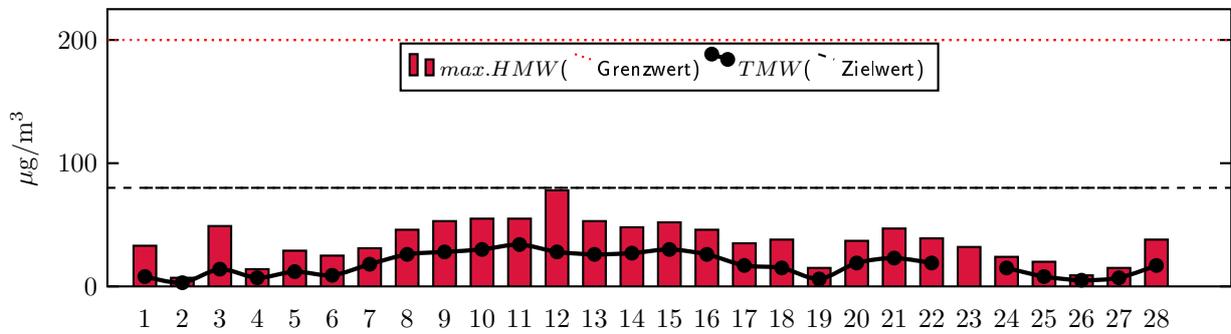


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO₂ Heiterwang - Ort L355

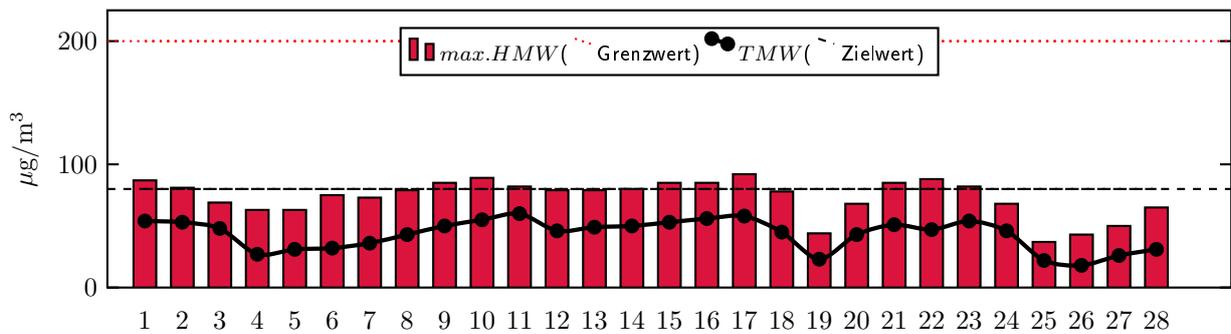
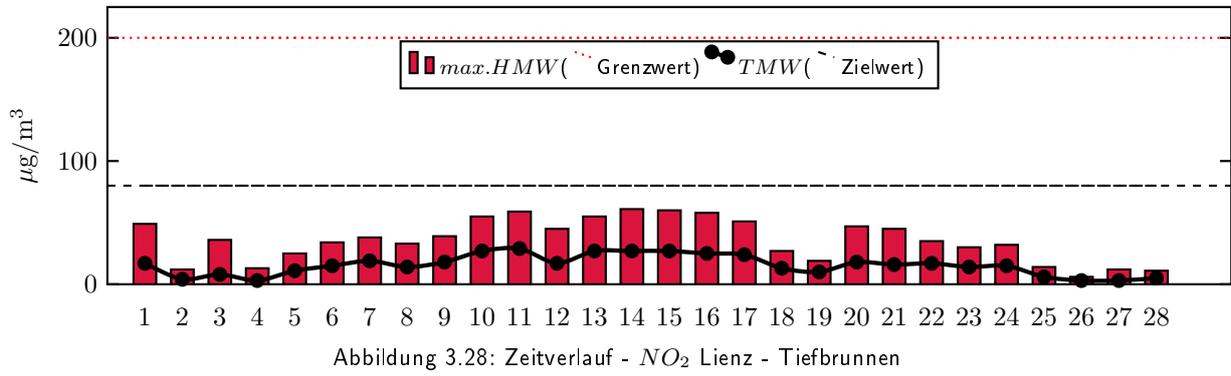
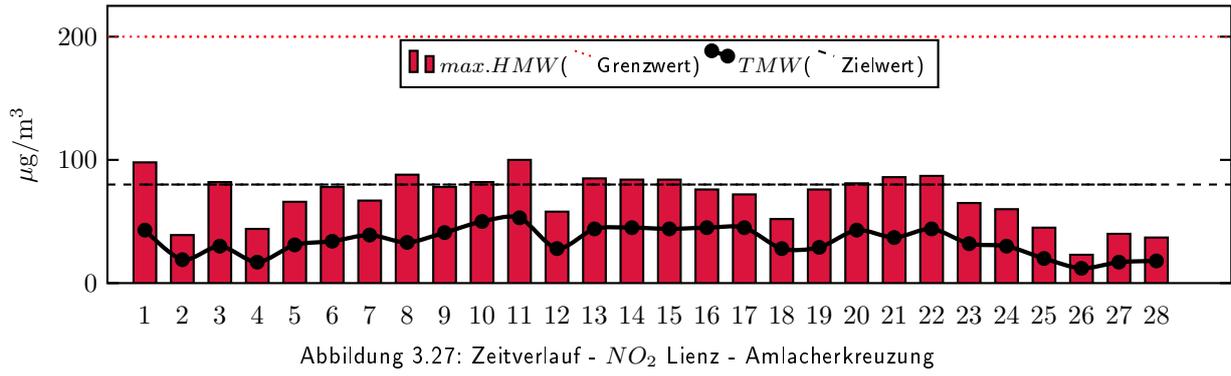


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO₂ Vomp - Raststätte A12



3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m ³	max. TMW mg/m ³	max. 8MW-M mg/m ³	max. 3MW-M mg/m ³	max. HMW-M mg/m ³
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.3	0.5	0.6	0.7	1.0

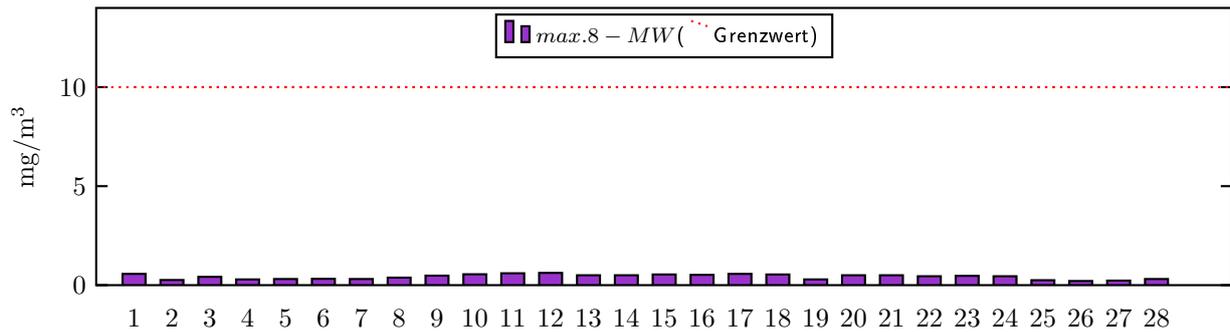


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

Station	Verf. %	MMW μg/m ³	max. TMW μg/m ³	max. 08MW-M μg/m ³	max. 01MW-M μg/m ³
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	27	63	76	86
INNSBRUCK / Sadrach	98	50	74	84	93
NORDKETTE	98	87	105	112	113
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	28	63	73	82
KRAMSACH / Angerberg	98	45	65	78	81
KUFSTEIN / Festung	98	38	66	78	81
ST.ANTON / Galzig	98	84	110	114	117
HÖFEN / Lärchbichl	98	62	75	84	93
HEITERWANG Ort / L355	98	49	77	80	91
LIENZ / Tiefbrunnen	94	49	80	93	96

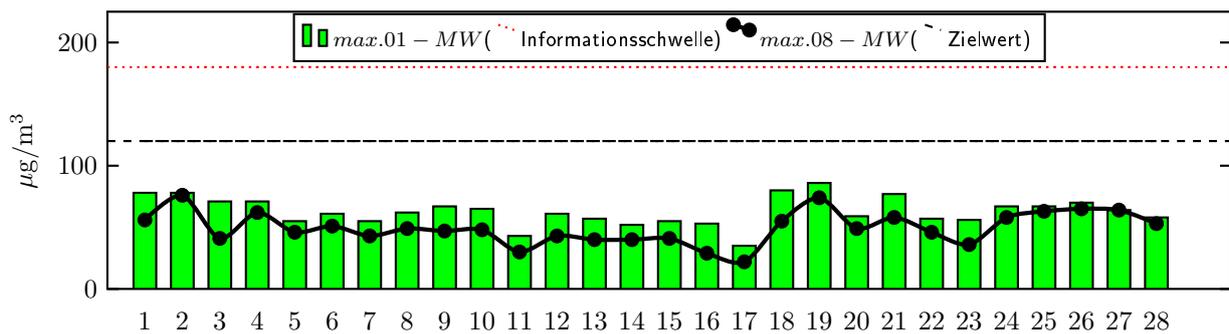


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

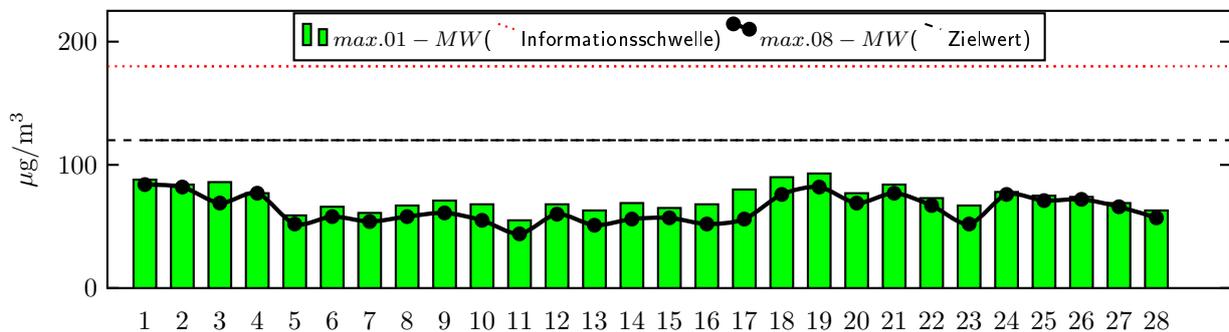
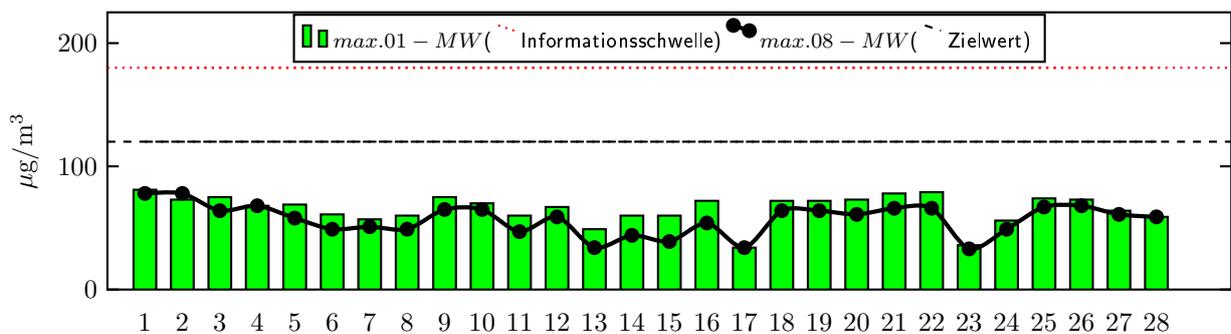
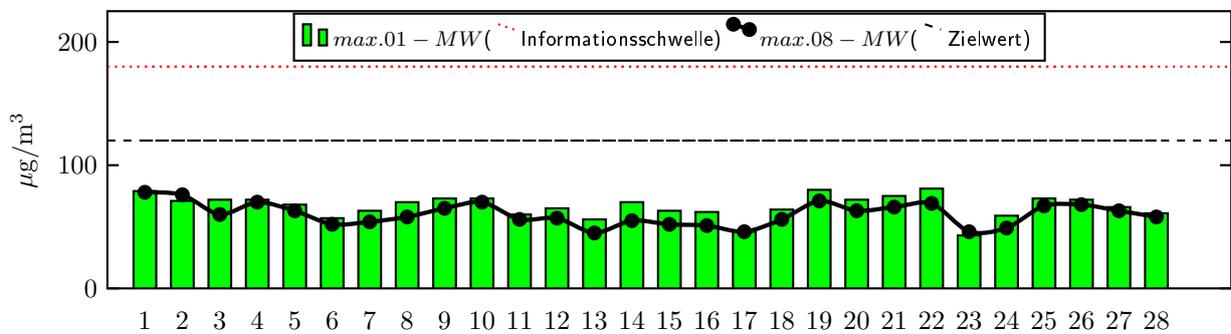
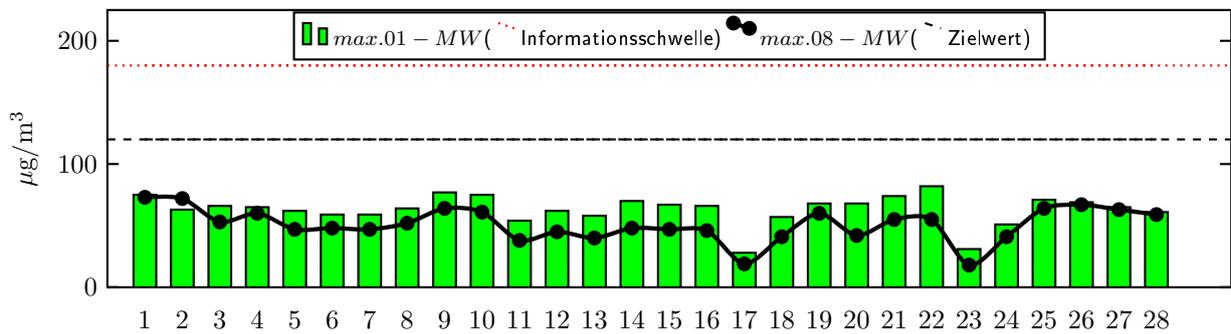
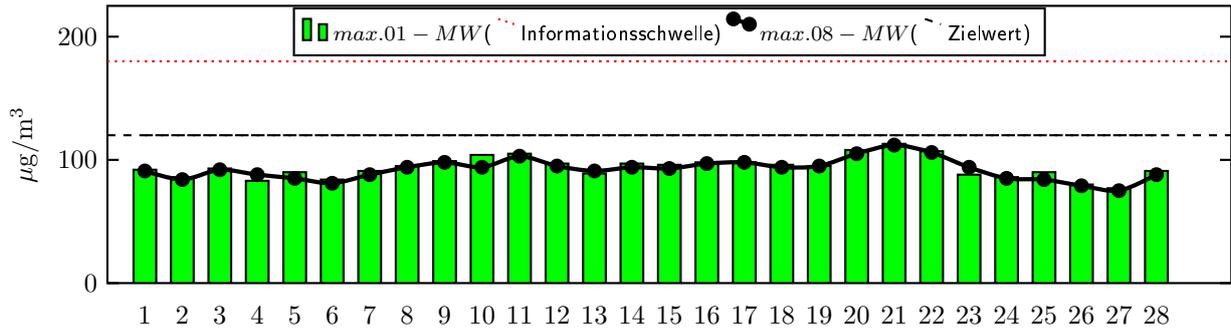


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach



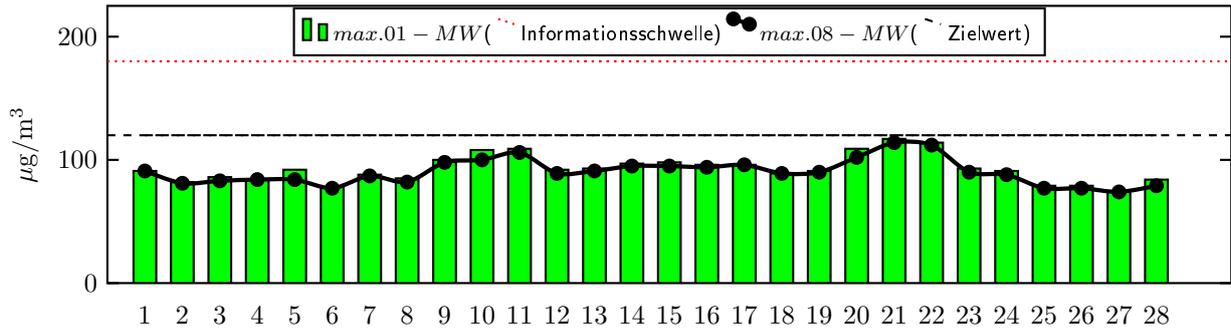


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O₃ St. Anton - Galzig

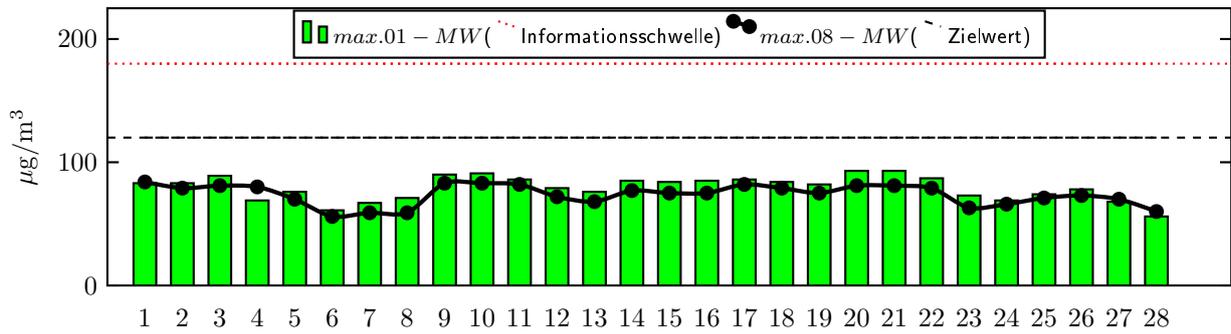


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

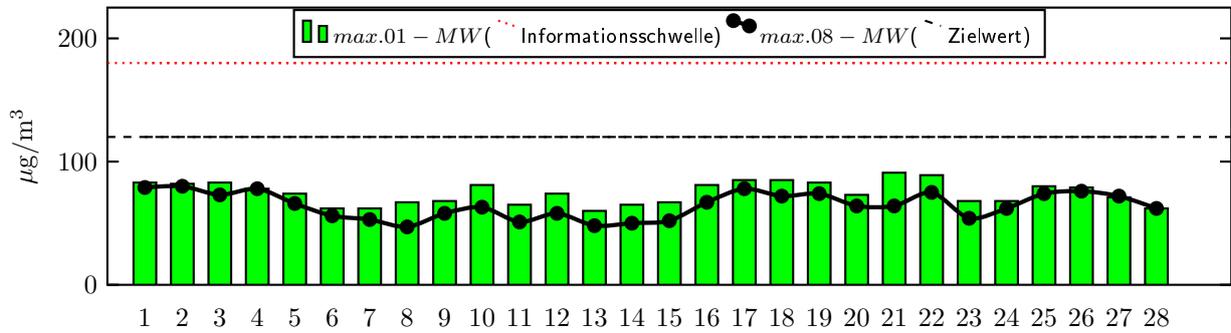


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

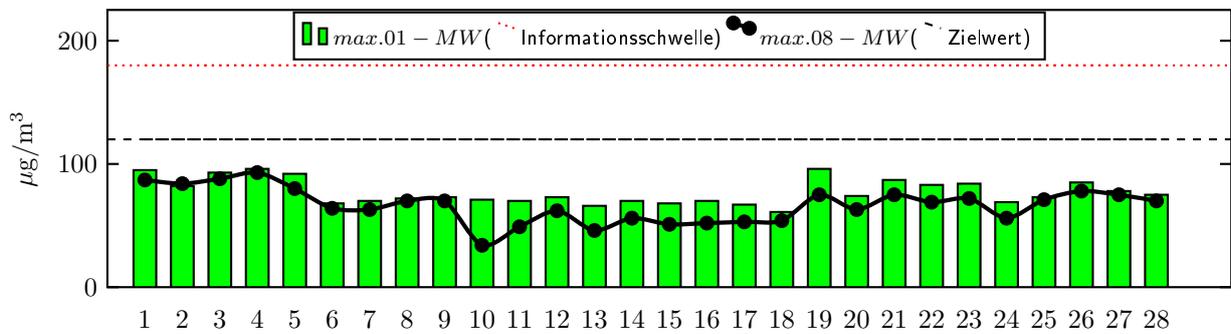


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00

Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m³]
------------	-------	-------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.02.23-00:30 - 01.03.23-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m ³]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol	5
3.1	Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	11
3.2	Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg	11
3.3	Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße	12
3.4	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße	12
3.5	Zeitverlauf - PM_{10} Vill - Zenzenhof A13	13
3.6	Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz	13
3.7	Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12	13
3.8	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg	13
3.9	Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße	14
3.10	Zeitverlauf - PM_{10} Kundl - A12	14
3.11	Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße	14
3.12	Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355	14
3.13	Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12	15
3.14	Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung	15
3.15	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße	17
3.16	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße	17
3.17	Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach	17
3.18	Zeitverlauf - NO_2 Vill - Zenzenhof	17
3.19	Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz	18
3.20	Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12	18
3.21	Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße	18
3.22	Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg	18
3.23	Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12	19
3.24	Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße	19
3.25	Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355	19
3.26	Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12	19
3.27	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung	20
3.28	Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen	20
3.29	Zeitverlauf - CO Innsbruck - Fallmerayerstraße	21
3.30	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Andechsstraße	22
3.31	Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Sadrach	22

3.32 Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette	23
3.33 Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße	23
3.34 Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg	23
3.35 Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung	23
3.36 Zeitverlauf - O_3 St. Anton - Galzig	24
3.37 Zeitverlauf - O_3 Höfen - Lärchbichl	24
3.38 Zeitverlauf - O_3 Heiterwang - Ort L355	24
3.39 Zeitverlauf - O_3 Lienz - Tiefbrunnen	24

Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen	6
3.1	Messstellenvergleich - SO_2	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$	12
3.3	Messstellenvergleich - NO_2	16
3.4	Messstellenvergleich - CO	21
3.5	Messstellenvergleich - O_3	22

